GIS IBERICA S.L
Avda. de España nº11, 2ªC
Cáceres 10004 ; Tlfe 927-224600
Tlfe-Fax 927-212207
gisiberica@gisiberica.com
www.gisiberica.com

FO105-FO105A-FO105B

BITTERLICH TREEMETER

Forcípula de sector ángulo de medición visual

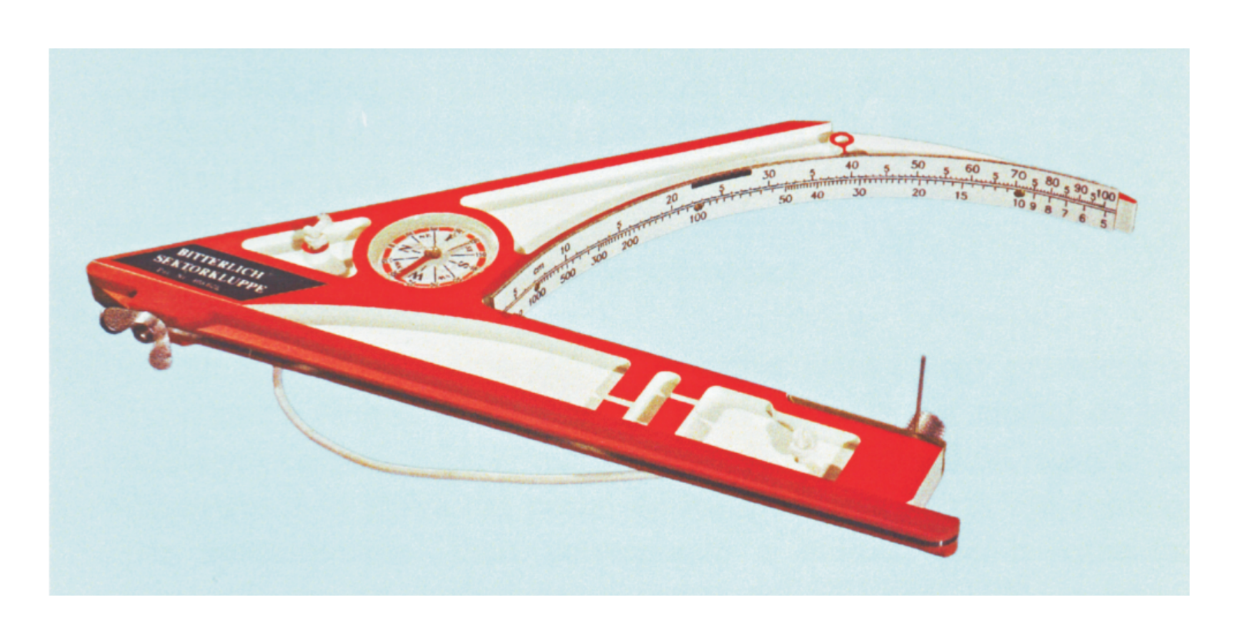


Figura 1: El bitterlich treemeter construido en plástico, resistente a deformaciones y adversidades climáticas(plegable). Dimensiones:27x19x2 cm, peso cerca de 130 g.



INTRODUCCION

El BITTERLICH TREEMETER es un perfeccionamiento de la forcípula de medición de mira construida en 1952 por el Dr. Walter Bitterlich. Ese instrumento de medida forestal fue ideado fundamentalmente para la determinación del diámetro a la altura del pecho de los árboles en pie y para el empleo en la ordenación forestal, as¡ también fue recomendado en la ejecución de inventarios forestales. Objeciones de que las forcípulas de brazos paralelos serian más exactas en la teoria y la práctica usual fueron debilitados.

- En la práctica

porque muy rápidamente se puede obtener un valor promedio de las lecturas de dos o tres mediciones sobrepuestas.

- En la teoria

porque por el principio de las parcelas relascópicas prevalece el experiencia de que la determinación del volumen por unidad de área también permanece en el margen posible de la exactitud, cuando los diámetros a la altura del pecho de los árboles muestras son medidos por aproximación. Esto corresponde a indicar que la exactitud alcanzada en las mediciones a través del TREEMETER de brazos paralelos o de la banda métrica si no fuese para las parcelas permanentes o finalidades científicas, es un lujo. Más aún si todos los demás factores relevantes como el grosor de la corteza, altura del ápice o frecuentes factores de forma extraídos de tablas están cargados con grande inseguridad que no por eso las medidas del diámetro a la altura del pecho en los árboles en pie serán más precisas que con forcípulas electrónicas de precisión.

EL INSTRUMENTO

El **BITTERLICH TREEMETER** determina el diámetro del troco de un corte del círculo como se describe en la figura 2. El instrumento está construido por un plástico resistente que permite mantener su forma y aguantar las intemperies climáticas. Su peso es liviano (130 g). El intervalo de medición va de 4 a 100 cm, plenamente adaptado a los diámetros a la altura del pecho de los árboles en las condiciones existentes de los países centroeuropeos. Para condiciones extremas con la presencia de diámetros hasta 200 cm está a disposición un doble BITTERLICH TREEMETER, que se forma a través de una simple prolongación del ángulo de insertación.

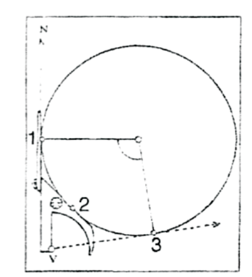


Figura 2: el BITTERLICH TREEMETER queda localizado en los puntos I y 2 de un círculo. El punto 3 del lado derecho del tronco será encontrado por la visión del observador y la aguja de medida (véase también figura 4b).

En la figura 1 se muestra el BITTERLICH TREEMETER en su estado plegable. En la figura 4 en su estado de operación con el brazo angular extendido. La aguja de lectura que se observa en las figuras se la obtiene jalándola de su posición natural y girándola hasta encajarla en la ranura correspondiente.

Los cordones elásticos de color blanco que se observan en las figuras pueden atender a varias finalidades como por ejemplo asegurar el instrumento en la parte superior de la mano izquierda para que los dedos de la mano puedan quedar libres o como colgador para asegurarlo en un gancho del cinturón. El cordón elástico como puede apreciarse en la figura 1 está asegurado por un nudo en la perforación correspondiente (1) mientras que su otro extremo se lo puede ajustar conforme necesidad exigida jalándolo por la perforación 3 para después fijarlo a través de dos ranuras de las aletas transversales en la parte superior del instrumento. En ese sentido resulta muy simple extraer el cordón elástico de los orificios cuando fuese necesario.

Por medio de la pequeña brújula incorporada en el instrumento se puede tomar el rumbo N — S de la rosa de los vientos, paralelo al lado incunable del brazo angular.

La escala del BITTERLICH TREEMETER está disponible en dos diferentes versiones (figuras 3a y 3b). En ambas escalas la marcación superior indica el diámetro en cm, donde el intervalo de medición cubre de 4 hasta 100 cm.

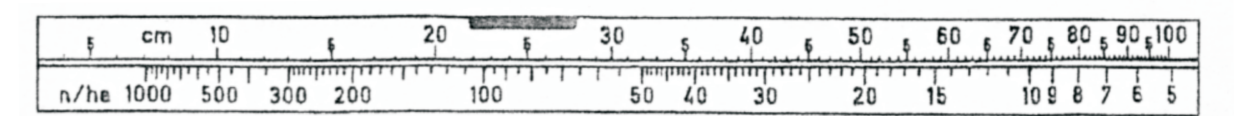


Figura 3a: Escalas mostrando en la parte superior el diámetro en cm y en la parte inferior la densidad populacional (n / ha).

El BITTERLICH TREEMETER con la escala de la figura 3a muestra en la escala inferior las correspondientes densidades en número de árboles por hectárea para el respectivo diámetro de la escala superior, cuando es utilizado el factor de numeración 4 en las parcelas relascópicas. Utilizando el factor de numeración 21os correspondientes valores obtenidos deben ser divididos por 2.

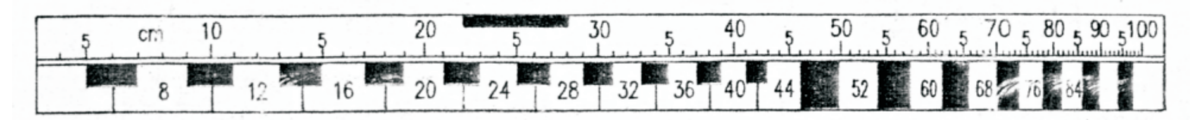


Figura 3b: Escalas, en la parte superior para identificar diámetros en cm y en la parte inferior clases diamétricas de 2 y 4 cm.

La segunda versión de las escalas (figura 3b) muestra en la parte inferior los diámetros en clases diamétricas de 2 y 4 cm. Esta forcípula de sector de diámetro se destina principalmente para mediciones rápidas.

Las barras transversales negras posicionadas en el borde superior de la escala inferior pueden ser usadas indistintamente en las parcelas relascópicas. El ancho de la marcación de la clase de 20 mm corresponde practicamente al factor de numeración 4 a una distancia visual de 50 cm.

MODO DE EMPLEO

El BITTERLICH TREEMETER® debe ser posicionado junto al árbol por el lado izquierdo haciendo coincidir la visión del observador con la aguja de medida y el borde tangencial del tronco (figura 4a). En esa posición se identifica el valor medido en la escala, local donde se sobrepone la aguja en la escala y el borde derecho del árbol (véase figura 4b). En el procedimiento de colocación y lectura en la forcípula de sector se debe tomar atención para que la aguja de visión de medida coincida con el borde tangencia) derecho del tronco del árbol (figura 4b). Para árboles que presentan crecimiento inclinado de su tronco es especialmente importante.

En árboles cuyas formas del tronco fuesen muy diferentes a la de un cilindro la medición debe ser efectuada a la misma altura en dos o en más puntos de medida obteniéndose el valor medio de las lecturas correspondientes. En esas circunstancias podrá ser utilizada la brújula tomándose las medidas en los rumbos norte — sur y este — oeste o en la dirección al centro de la parcela y una otra perpendicular de esa dirección.

En la presencia de áreas transversales bastante irregulares se debe proceder para la compensación del error con cuatro mediciones perpendiculares entre si, De las mediciones, en las tres que presenten los menores valores se calculará el correspondiente promedio. Gracias a la enorme facilidad y procedimiento simplificado, el **BITTERLICH TREEMETER** después de cierta práctica, el factor tiempo en ese tipo de mediciones queda completamente compensado.

En inventarios de ordenación caso no tratarse de árboles muy gruesos será suficiente proceder apenas con una medición por árbol, una vez que la dispersión de los valores medidos se iguala debido al enorme numero de árboles que son considerados.

El BITTERLICH TREEMETER COMO COMPLEMENTO DEL RELASCOPIO DE ESPEJO

En la ordenación de bosques naturales multianeos bastante heterogeneos en especies se recomienda por ocasión de los tratos silviculturales y de la exploración en los respectivos rodales o en las unidades de área como sitios, parcelas de subbosque y otras unidades de muestreo, se proceda por especie separadamente con las medidas del área basa] por hectárea de los árboles extraidos y de la masa remanente. Ese procedimiento podrá ser realizado facilmente con el Relascópio de Espejo considerando los factores de numeración 4 y 2.

Una vez que esas parcelas relascópicas de muestreo no determinan las dimensiones de los árboles extraidos y de los remanecientes se hace necesario una medición complementaria del diámetro a la altura del pecho. En esas circunstancias se presta el empleo rápido, facil y eficiente del BITTERLICH TREEMETER®. En las parcelas de muestreo junto a las medidas de diámetro obtenidas por la escala superior se encuentran conjuntamente en los valores de la escala inferior el número de árboles con ese diámetro extrapolado para la hectárea.

DOBLE BITTERLICH TREEMETER PARA MEDICIONES DE ENORMES DIÁMETROS A LA ALTURA DEL PECHO

El BITTERLICH TREEMETER.® en su estado plegable como se muestra en la figura 1 para su prolongación será encajada sobre la base metálica del ángulo de inserción del equipo adicional, asegurándola por medio de tornillos y tuercas en los orificios 1 y 2 (Figura 5) transformándolo así en un solo instrumento, conocido como doble forcípula de sector. Para las mediciones correspondientes las lecturas realizadas en la escala superior deben ser multiplicadas por dos, mientras que los valores encontrados en la escala inferior correspondientes a la densidad (n/ha) deberán ser divididos por cuatro. El intervalo de medición se transforma así hasta diámetros de troncos de 200 cm. El peso total del instrumento es de 420 g.

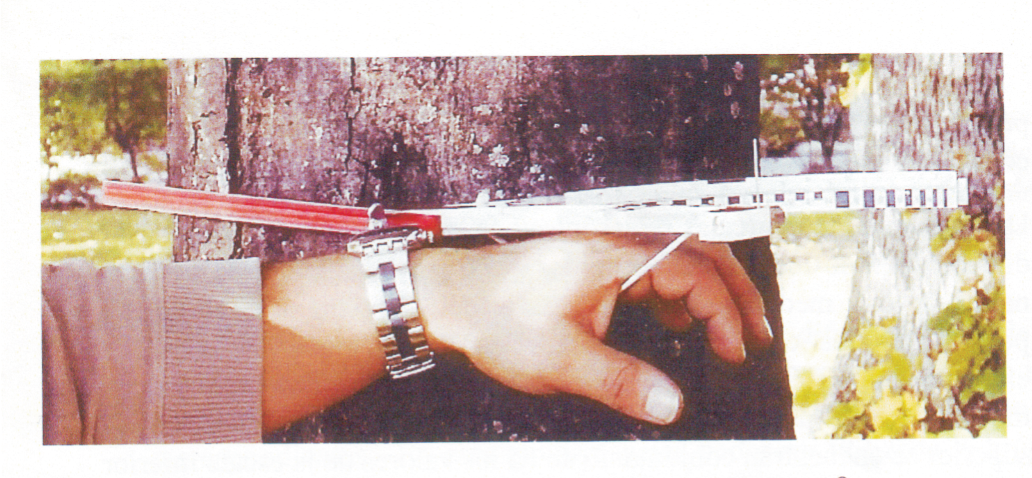


Figura 4a: Posicionamiento del BITTERLICH TREEMETER® junto al tronco asegurándola con la mano izquierda

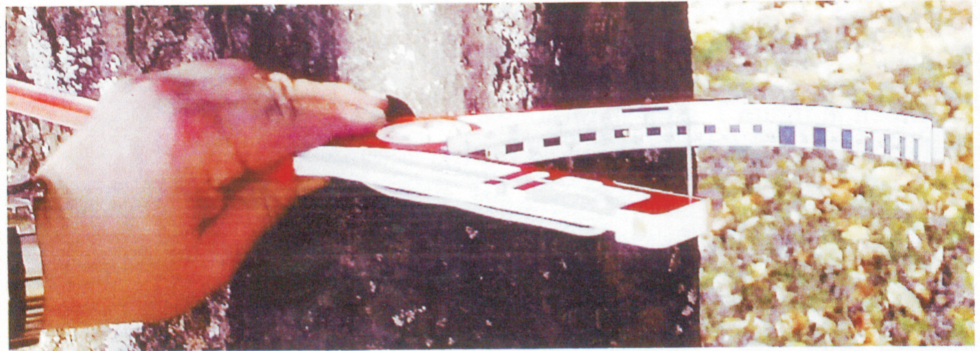


Figura 4b: Coincidencia de la aguja de medida con la tangente derecha del tronco para efectuar la lectura del valor del diámetro.

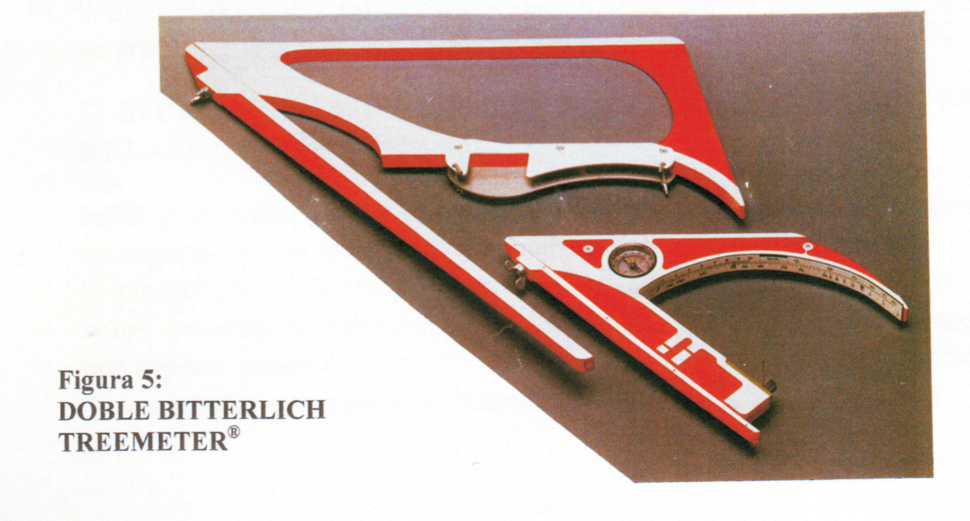


Figura 5:
DOBLE BITTERLICH TREEMETER®